

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 43 28 855 C 1

⑤① Int. Cl.⁶:
A 61 B 17/22
A 61 B 17/28
A 61 B 19/00

②① Aktenzeichen: P 43 28 855.3-35
②② Anmeldetag: 27. 8. 93
②③ Offenlegungstag: —
②④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 12. 1. 95

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Beckmann, Hans-Jürgen, Dr., 44143 Dortmund, DE

⑦④ Vertreter:
Busse, V., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr.jur.; Busse, D.,
Dipl.-Ing.; Bünnemann, E., Dipl.-Ing.; Pott, U.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 49084 Osnabrück

⑦② Erfinder:
gleich Patentinhaber

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 42 14 148 C1
Karl STORZ, »Perkutane Nephroskopie, Uretero-
Renoskopie, Lithotripsie durch Ultraschall und
Elektrohydraulik«, in »Auszug aus Katalog
Urologie« 8-83, S.1;
BORRMANN, H., »Blasensteinertrümmerer, neue
Feingeräte in der Medizintechnik« in »Feinge-
rätetechnik«, 6.Jg., H.9, Sept.1957, S.434;
F. KÖCKERLING, I. GASTINGER, I. SCHNEIDER und
Th. RECK: »Verbesserte Bergetechnik bei der
laparoskopischen Cholezystektomie« Minimal
Invasive Chirurgie 4, 1993, S.130-134;

⑤④ Löffelzangeninstrument für die minimal invasive Chirurgie

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Löffelzangenelement für die
minimal invasive Chirurgie mit einem an einem Schaft
festgelegten unteren Löffel und einer einklappbaren oberen
Greifbacke zur Umgrenzung eines Aufnahmeraumes und
einem sich an den Schaft anschließenden Handgriff. Die
Aufgabe beispielsweise Gallensteine wesentlich einfacher
und schneller auszubringen wird dadurch gelöst, daß der
Schaft hohl ausgebildet ist und innenseitig einen in den
Aufnahmeraum bewegbaren Zertrümmerer aufweist, und
daß der Aufnahmeraum an eine Spülflüssigkeit sowie an
eine Unterdruckversorgung anschließbar ist.

DE 43 28 855 C 1

DE 43 28 855 C 1

Die Erfindung betrifft ein Löffelzangeninstrument für die minimal invasive Chirurgie nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Löffelzangeninstrumente der vorgenannten Art werden im Rahmen der minimal invasiven Chirurgie seit längerer Zeit benutzt. Durch die Verwendung solcher Instrumente sind lange Operationsschnitte nicht mehr erforderlich, so daß die nachoperative Genesungsphase zeitlich erheblich zu verringern ist.

Ein Instrument der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus Karl Storz: "Perkutane Nephroskopie, Uretero-Renoskopie, Lithotripsie durch Ultraschall und Elektrohydraulik" in "Auszug aus Katalog Urologie" 8—83, S.1 bekannt. Zur Entfernung von z. B. Gallensteinen ist zwischen dem unteren Löffel und der abklappbaren Greifzange des Instrumentes der Stein einzuklemmen, wonach der Instrumentenschaft mitsamt dem Stein aus der Operationsöffnung auszubringen ist. Zum Entfernen des nächsten Gallensteins ist der Instrumentenschaft dann erneut einzubringen. Der operative Aufwand ist damit insbesondere auch in zeitlicher Hinsicht erheblich. Zudem sind aufgrund der Instrumentenabmessungen von der Größe der Steine her dieser Operationsmethode Grenzen gesetzt.

Es ist auch bekannt (F. Köckerling, I. Gasting, I. Schneider und Th. Reck: "Verbesserte Bergetechnik bei der laparoskopischen Cholezystektomie", Minimal Invasive Chirurgie 4, 1993, 130—134) Bergebeutel durch die bei dieser Operationstechnik angelegten maximal 20 mm großen Bauchdeckenschnitte in den Bauchraum einzuführen. In der Bauchhöhle werden dann die Gallensteine mit einer Zange erfaßt und in einen Bergebeutel gelegt. Nach Beendigung des Einsammelns werden die Bergebeutel mit den Gallensteinen aus der Bauchhöhle entfernt. Auch dieses Verfahren ist sehr umständlich.

Aus der DE 42 14 148 C1 ist ein Instrument für die Lithotripsie bekannt, das einen hohlen Schaft mit einem Zertrümmerer aufweist. Dieses Instrument wird z. B. in Gallengängen eingesetzt, wo etwaige Gallensteine mit dem Instrument soweit zerkleinert werden, daß sie den Gallengang auf natürlichem Wege verlassen können. Für die Entfernung von Gallensteinen aus der Bauchhöhle ist das Instrument jedoch nicht geeignet.

Aus H. Borrmann: "Blasenstein-Zertrümmerer, neue Feingeräte in der Medizintechnik" in "Feingerätetechnik" 6. Jg., Heft 9, Sept. 1957, S. 434, ist ein Gerät bekannt, das für Arbeiten in relativ kleinen Hohlräumen und Röhren, z. B. Harnblase, Harnleiter, Gallengänge geeignet ist. Einmal dort eingeführt, werden Steine mechanisch unter Kontrolle einer in dem Gerät befindlichen Optik zerkleinert. Nach der Zerkleinerung wird die Optik entfernt, und die Steintrümmer werden über das Einspülen von Flüssigkeit durch den Optikkanal ausgeschwemmt. Für operative Arbeiten in der Bauchhöhle ist dieses Gerät jedoch ebenfalls nicht geeignet.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Löffelzangeninstrument der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem beispielsweise Gallensteine wesentlich einfacher und schneller auszubringen sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich das Löffelzangeninstrument der eingangs genannten Art durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aus. In den Ansprüchen 2 bis 36 sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

Durch die hohlförmige Ausbildung des Schaftes ist es

möglich, den Aufnahmeaum an eine Spülflüssigkeit sowie an eine Unterdruckversorgung anzuschließen. Durch den in den Aufnahmeaum bewegbaren Zertrümmerer ist ein eingebrachter Stein zu zerkleinern und anschließend durch die Spülflüssigkeit problemlos auszubringen. Ein Herausnehmen des Löffelzangeninstruments nach Greifen eines einzelnen Gallensteins ist daher nicht erforderlich. Durch die Greifbacke selbst ist auch eine Vorzerkleinerung größerer Steine möglich.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel des Gegenstands der Erfindung schematisch veranschaulicht ist.

In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine aufgebrochene Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels des Löffelzangeninstruments nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Querschnittsdarstellung durch den Schaft des Löffelzangeninstruments nach Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine teilweise aufgebrochene perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1.

Das in der Zeichnung allgemein mit 1 bezeichnete Löffelzangeninstrument besteht aus einem Schaft 2, der mit einem Handgriff 3 verbunden ist. Der Durchmesser des Schaftes liegt im Bereich von 12 mm. Der Schaft 2 geht im vorderen Bereich in einen unteren Löffel 4 über, der einen Aufnahmeaum 5 festlegt. Eine einklappbare obere Greifbacke 6 ist an einem Rohr 7 angelenkt und bildet zusammen mit dem Löffel 2 ein möglichst großvolumiges Greifmaul. Dieses Greifbackenrohr 7 ist im Inneren des Schaftes 2 angeordnet und erstreckt sich von der Spitze des Schaftes 2 ausgehend bis zum hinteren Ende des Handgriffes 3. Im Bereich des Schaftes 2 ist das Greifbackenrohr 7 als Teilzylinder 8 und im Bereich des Handgriffes 3 als Vollzylinder 9 ausgebildet. Die Greifbacke 6 ist im vorderen Bereich mit einer Schneidkante 11 ausgestattet zum Entfernen von z. B. festem Gewebe. Zwischen Schaft 2 und Greifbackenrohr 7 bzw. dem Zertrümmerer 14 ist ein Zwischenraum 12 ausgebildet, der von einer Spülflüssigkeit durchströmbar ist. Der Raum ist vorne vergrößert, da das der Greifbackenbetätigung dienende Rohr 7 vorne als Teilzylinder 9 ausgebildet ist. Die Spülflüssigkeit wird über einen Anschluß 13, der am hinteren Ende des Schaftes 2 angeordnet ist, in den Zwischenraum 12 eingeleitet.

Innerhalb des Greifbackenrohres 7 befindet sich ein zweites Rohr der Zertrümmerer 14. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Zertrümmerer 14 als Saugrohr ausgebildet. Er dient zum Zertrümmern von z. B. vom Greifmaul umschlossenen Gallensteinen bzw. Gallensteinfragmenten sowie zum Absaugen von Bruchstücken. Das Saugrohr 14 erstreckt sich durch den gesamten Schaft 2 und den Handgriff 3.

An das hintere Ende des Saugrohres 14 ist eine Unterdruckversorgung anschließbar, so daß mit der Spülflüssigkeit ein Absaugkreislauf entsteht. Das Zertrümmerungs-Saugrohr 14 ist an der Spitze minimal konvergierend ausgebildet, so daß nur solche Steine abgesaugt werden, die das Saugrohr 14 nicht verstopfen können.

Sowohl das Saugrohr 14 als auch das Greifbackenrohr 7 sind über den Handgriff 3 bewegbar, wobei bei Betätigung des Handgriffes 3 zunächst das Greifbackenrohr 7 zum Aufnahmeaum 5 hin bewegt wird und anschließend das Zertrümmerungs-Saugrohr 14. Der Handgriff 3 besteht aus einem schwenkbaren Bediengriff 16 und einem feststehenden Anschlaggriff 17. Der Kopf 18 des Bediengriffs ist kreisförmig gestaltet und um eine Schwenkachse 19 verschwenkbar, die in der

Mitte des Kopfes 18 angeordnet ist. Der Kopf 18 des Bediengriffs weist einen Hebel 20 sowie einen Quersteg 21 auf. Der Hebel 20 dient zur Bewegung des Greifbackenrohres 7 und der Quersteg 21 zur Bewegung des Zertrümmerungs-Saugrohrs 14.

Die Schwenkbewegung des Bediengriffs 16 wird über zwei Federn 22 in eine translatorische Bewegung des Greifbackenrohres 7 umgesetzt. Die Federn 22 sind hinter dem Schaftende 23 auf dem Greifbackenrohr 7 angeordnet. Der Schaft 2 ist in diesem Bereich über eine Dichtung 24 gegen das in diesem Bereich als Vollrohr 9 ausgebildete Greifbackenrohr 7 abgedichtet, um einen Rückfluß von Spülflüssigkeit zu verhindern. Zur anderen Seite hin werden die beiden Federn 22 von einem auf dem Greifbackenrohr 7 angeordneten Gleitzylinder 25 begrenzt. Der Gleitzylinder 25 ist bis zu einem Anschlag 26, der mit dem Rohr der Greifbacke 7 fest verbunden ist, frei bewegbar. Getrennt sind die beiden Federn 22 durch eine Überwurfmutter 27, wobei sie mit dem jeweiligen Ende der Überwurfmutter 27 fest verbunden sind.

Das Greifbackenrohr 7 selbst ist im Bereich der Überwurfmutter 27 zerlegbar ausgebildet in der Weise, daß am Ende des im Schaft 2 verlaufenden Greifbackenrohres 7 ein Außengewinde 28 aufgebracht ist und das entsprechende Ende des zweiten Rohrabchnitts des Greifbackenrohres 7 mit einer Überwurfmutter 27 fest verbunden ist, deren Innengewinde 29 mit dem Außengewinde 28 des ersten Rohrstücks des Greifbackenrohres 7 korrespondiert und auf dieses aufschraubbar ist. Zwischen den beiden Teilen des Greifbackenrohres 7 ist eine Gummischeibendichtung 30 mit einer Bohrung angeordnet, die das Greifbackenrohr 7 gegen das Zertrümmerungsrohr 14 abdichtet.

Die beiden Federn 22 sind durch unterschiedliche Federkonstanten gekennzeichnet. Die Feder 31, die mit dem Schaftende 23 und der Überwurfmutter 27 verbunden ist, hat eine sehr weiche Federkonstante, während die Feder 32, die zwischen der Überwurfmutter 27 und dem Gleitzylinder 25 angeordnet ist, durch eine härtere Federkonstante charakterisiert ist. Beim Schwenken des Bediengriffs 16 greift der Hebel 20 hinter den Gleitzylinder 25, wobei die Kraft auf die beiden Federn 22 übertragen wird. Da die Feder 31 weicher ist als die andere Feder 32, wird der über den Hebel 20 ausgeübte Druck zunächst an die weiche Feder 31 weitergegeben und diese wird zusammengedrückt, so daß das Greifbackenrohr 7, das über die Überwurfmutter 27 mit dieser Feder 31 verbunden ist, nach vorne zum Aufnahmeraum 5 hin verschoben wird. Die Greifbacke 6 klappt beim Vorwärtsschieben des Greifbackenrohres 7 zusammen und kann ihre Schneid- und Zangenwirkung entfalten.

Das Zertrümmerungsrohr 14 ist mit einem Zapfen 33 ausgestattet, der in das Greifbackenrohr 7 hineingreift, das im Bereich des Verfahrensweges des Zapfens 33 eine Ausnehmung aufweist. Bei Fortführung der Schwenkbewegung des Bediengriffs 16 kommt der Quersteg 21 in Eingriff mit dem Zapfen 33 und schiebt diesen und damit das Zertrümmerungsrohr 14 nach vorne. Damit wird die Schwenkbewegung des Bediengriffs 16 in eine translatorische Bewegung umgesetzt.

Der Hebel 20 drückt bei Fortführung der Schwenkbewegung weiterhin gegen den Gleitzylinder 25. Da die Endposition der weichen Feder 31 bereits erreicht ist, drückt der Gleitzylinder 25 die Feder 32 zusammen. Diese Bewegung wird jedoch nicht in eine Vorwärtsbewegung des Greifbackenrohres 7 umgesetzt, da der Gleitzylinder 25 frei beweglich auf dem Greifbacken-

rohr 7 angeordnet ist.

Bei Betätigung des Bediengriffs 16 kommt zunächst der Hebel 20 mit dem Gleitzylinder 25 in Eingriff. Bei weiterer Verschwenkung des Bediengriffs 16 hintergreift der Quersteg 21 den Zapfen 33, so daß vorrangig immer die Greifbacke 6 betätigt wird. Danach erst ist das Zertrümmerungsrohr 14 in den Aufnahmeraum 5 zu verschieben, so daß dort der Zerkleinerungsvorgang eingeleitet werden kann unter Absaugung der zerkleinerten Teile durch das Saugrohr 14. Sowohl der Greifals auch der Zertrümmerungsvorgang sind durch den Bedienmechanismus am Standgriff durchzuführen. Dadurch ist die Handhabung des Löffelzangeninstruments vereinfacht und leicht vom Operateur durchzuführen. Der Absaugkreislauf wird jeweils nach der Zertrümmerung über ein Zylinderventil 34 aktiviert, das am hinteren Ende des Handgriffs 3 in das Zertrümmerungs-Saugrohr 14 eingelassen ist und jeweils manuell zum Absaugen der Steintrümmer aus dem Zangenmaul geöffnet wird. Alternativ kann das Ventil 34 auch über den Handgriff 3 aktiviert werden.

Patentansprüche

1. Löffelzangeninstrument für die minimal invasive Chirurgie mit einem an einem Schaft (2) festgelegten unteren Löffel (4) und einer einklappbaren oberen Greifbacke (6) zur Umgrenzung eines Aufnahmeraumes (5) und einem sich an den Schaft (2) anschließenden Handgriff (3), dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (2) hohl ausgebildet ist und innenseitig einen in den Aufnahmeraum (5) bewegbaren Zertrümmerer (14) aufweist, und daß der Aufnahmeraum (5) an eine Spülflüssigkeits- sowie an eine Unterdruckversorgung anschließbar ist.
2. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (2) einen Innendurchmesser von 10–15 mm aufweist.
3. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Zertrümmerer (14) zumindest bereichsweise längs durch den Schaft (2) und den Handgriff (3) erstreckt.
4. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zertrümmerer (14) als Rohr ausgebildet ist.
5. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Aufnahmeraum (5) hin ausgerichtete Rohrspitze des Zertrümmerungsrohrs (14) einen kleineren Rohrdurchmesser als das übrige Rohr aufweist.
6. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifbacke (6) an einem Greifbackenrohr (7) angelenkt ist, das zwischen der Schaftinnenseite und der Außenseite des Zertrümmerers (14) angeordnet ist.
7. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Greifbackenrohr (7) im zur Greifbacke (6) hin zugewandten Bereich als Teilzylinder (8) und im Bereich des Handgriffs (3) als Vollrohr (9) ausgebildet ist.
8. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifbacke (6) mit einer Schneidkante (11) versehen ist.
9. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (2) einen Anschluß (13) für eine Spülflüssigkeit aufweist.
10. Löffelzangeninstrument nach einem der An-

5
sprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Schaft (2) und Zertrümmerungsrohr (14) ein von der Spülflüssigkeit durchströmbarer Zwischenraum (12) ausgebildet ist.

11. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterdruckversorgung an das Zertrümmerungsrohr (14) angeschlossen ist.

12. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Greifbacke (6) als auch der Zertrümmerer (14) durch Betätigung des Handgriffes (3) nacheinander bewegbar sind.

13. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (3) aus einem schwenkbaren Bediengriff (16) und einem feststehenden Anschlaggriff (17) besteht, wobei der Kopf (18) des Bediengriffs (16) kreisförmig gestaltet ist.

14. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (19) des Bediengriffs (16) vorzugsweise im Zentrum dieses Kreises angeordnet ist.

15. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Bediengriff (16) am Außenrand des Kopfes (18) einen Hebel (20) und einen Quersteg (21) aufweist.

16. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (2) an seinem dem Handgriff (3) zugewandten Ende gegen das in diesem Bereich als Vollrohr (9) ausgebildete Greifbackenrohr (7) mittels einer Schaftabdichtung (24) abgedichtet ist.

17. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Vollrohr (9) des Greifbackenrohrs (7) hinter der Schaftabdichtung (24) im Bereich des Handgriffs (3) zwei Federn (22) angeordnet sind.

18. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein frei beweglicher Gleitzylinder (25) hinter der zweiten Feder (22) angeordnet ist und bis zu einem am Außenrand des Greifbackenrohrs (7) angeordneten Anschlag (26) bewegbar ist.

19. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Federn (22) unterschiedliche Federkonstanten haben.

20. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 17 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Federn (22) durch einen Überwurfring voneinander getrennt sind.

21. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Überwurfring fest mit dem Vollrohr (9) des Greifbackenrohrs (7) verbunden ist.

22. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Greifbackenrohr (7) im Bereich des festen Überwurfringes zerlegbar ausgebildet ist.

23. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß das mit der Greifbacke (6) verbundene Rohrteil des Greifbackenrohrs (7) an der Anschlußstelle ein Außengewinde (28) aufweist.

24. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der feste Überwurfring als Überwurfmutter (27) mit Innengewinde (29) ausgebildet ist und sich an das

6
zweite Rohrstück des Greifbackenrohrs (7) anschließt.

25. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwurfmutter (27) und der zweite Rohrabchnitt auf das Außengewinde (28) des ersten Greifbackenrohrabschnitts aufschraubbar ist.

26. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Teilen des Greifbackenrohrs (7) eine Scheibendichtung (30) angeordnet ist, die das Greifbackenrohr (7) gegen das Zertrümmerungsrohr (14) und gegen den Handgriff (3) abdichtet.

27. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 16 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die weiche Feder (31) zwischen dem Schaftende (23) und der Überwurfmutter (27) angeordnet ist.

28. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 16 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die harte Feder (32) zwischen der Überwurfmutter (27) und dem Gleitzylinder (25) angeordnet ist.

29. Löffelzangeninstrument nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (20) des Bediengriffs (16) am Gleitzylinder (25) bei Betätigen des Bediengriffs (16) angreift.

30. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß das Zertrümmerungsrohr (14) im Bereich des Handgriffs (3) am Außenrand einen Zapfen (33) aufweist.

31. Löffelzangeninstrument nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück des Greifbackenrohrs (7) hinter der Überwurfmutter (27) einen Schlitz zum Durchfahren des Zapfens (33) aufweist.

32. Löffelzangeninstrument nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Quersteg (21) bei Betätigen des Bediengriffs (16) den Zapfen (33) hintergreift.

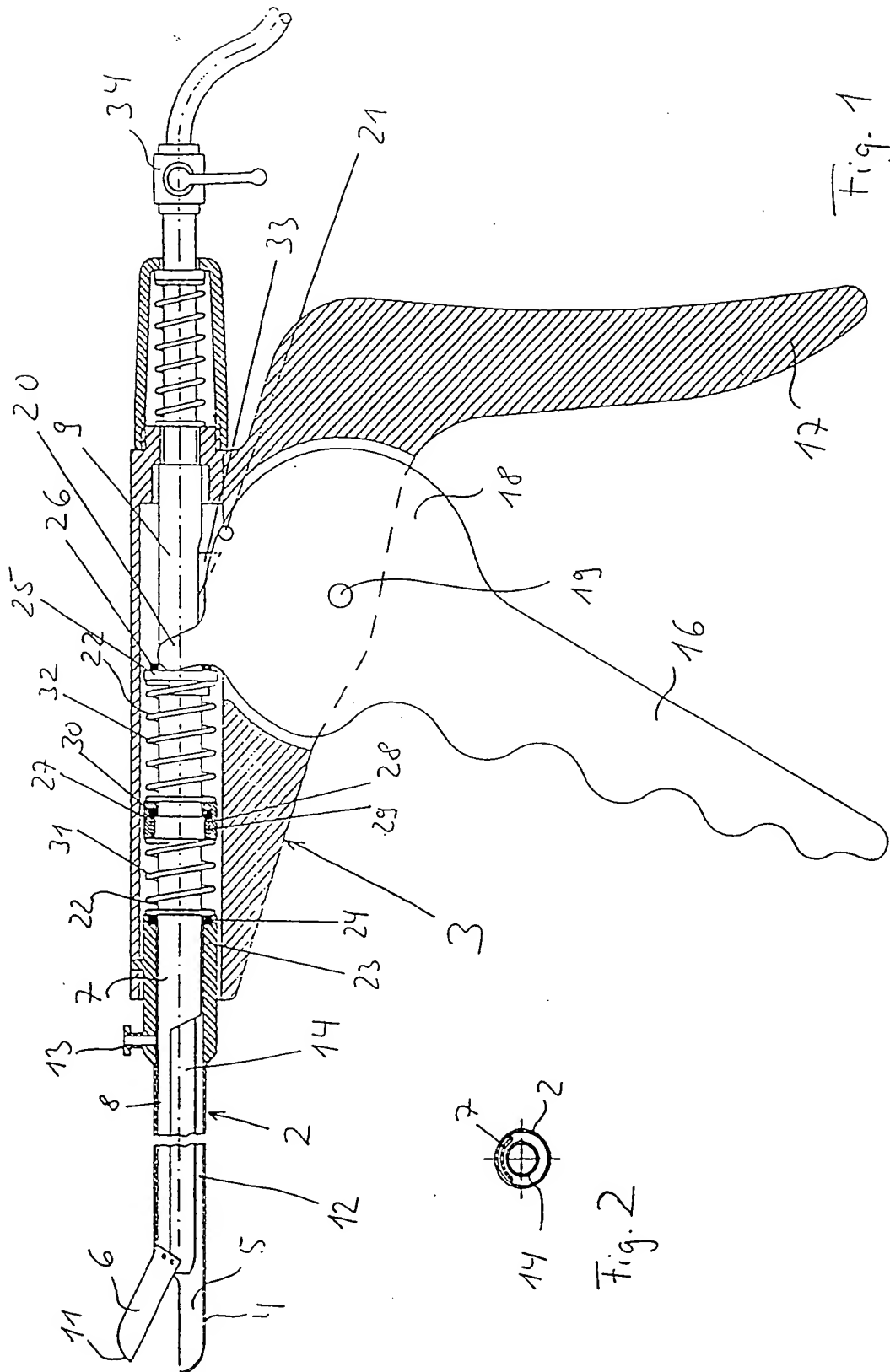
33. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 31 und Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (20) und der Quersteg (21) am Kopf (18) des Bedienkopfes (16) in definiertem Abstand derart angeordnet sind, daß bei Betätigung des Bediengriffs (16) zunächst der Hebel (20) mit dem Gleitzylinder (25) in Eingriff kommt und bei weiterer Drehung des Bediengriffs (16) der Quersteg (21) den Zapfen (33) hintergreift.

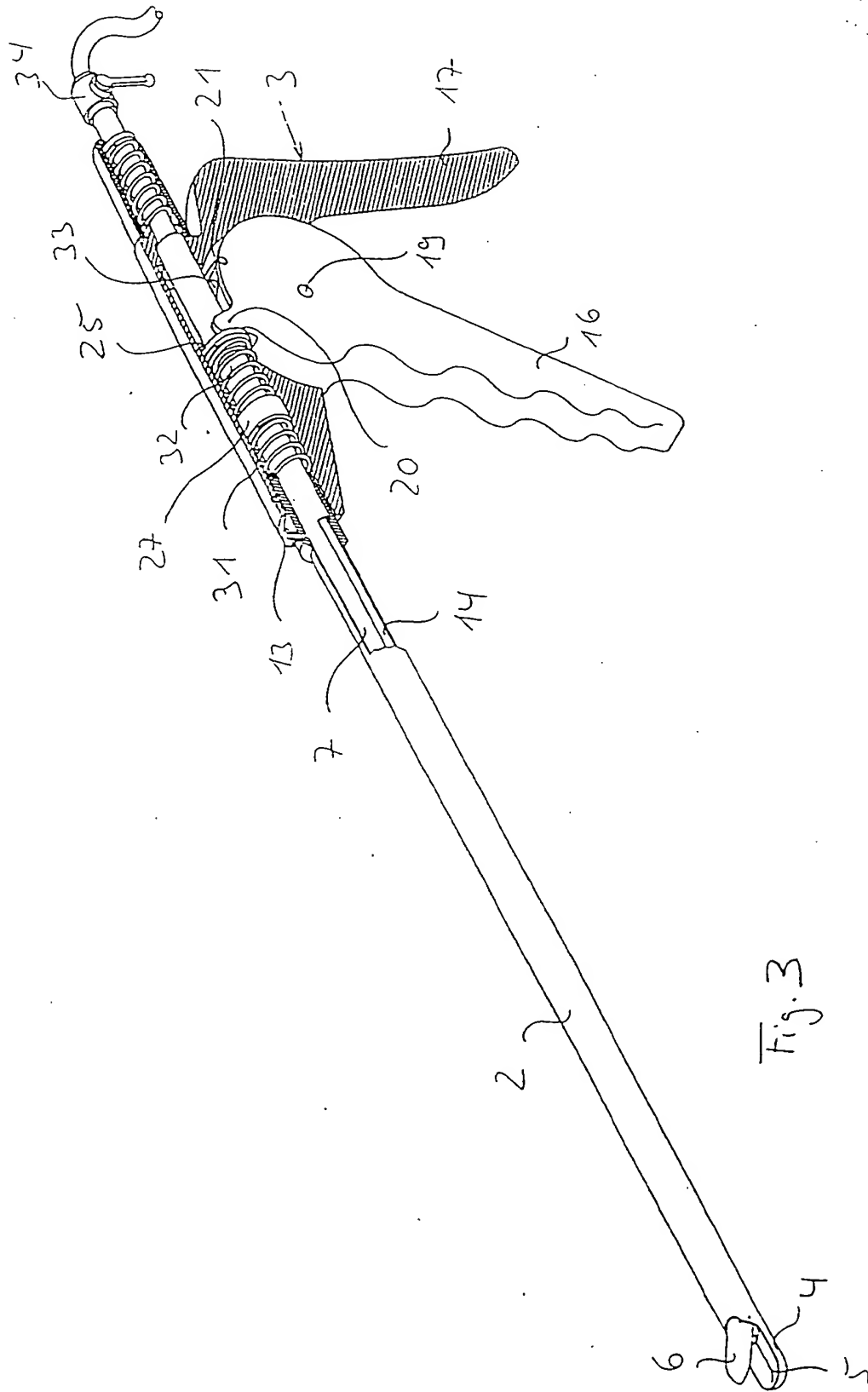
34. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Schaft (2) abgewandten Seite des Zertrümmerungsrohrs (14) ein Zylinderventil (34) angeordnet ist.

35. Löffelzangeninstrument nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylinderventil (34) manuell über den Handgriff (3) betätigbar ist.

36. Löffelzangeninstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (3) verriegelbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen





Spoon-shaped forceps instrument for minimally invasive surgery

Patent Number: DE4328855
 Publication date: 1995-01-12
 Inventor(s): BECKMANN HANS-JUERGEN DR (DE)
 Applicant(s): BECKMANN HANS JUERGEN DR (DE)
 Requested Patent: ☐ DE4328855
 Application Number: DE19934328855 19930827
 Priority Number(s): DE19934328855 19930827
 IPC Classification: A61B17/22 ; A61B17/28 ; A61B19/00
 EC Classification: A61B17/22E
 Equivalents:

Abstract

The invention relates to a spoon-shaped forceps instrument for minimally invasive surgery, comprising a lower spoon fixed on a shaft and a foldable upper gripping jaw for delimiting a reception space and a handle adjoining the shaft. The task of removing, for example, gall stones in a much simpler and quicker manner is achieved in that the shaft has a hollow design and is provided on its inside with a crusher that can be moved into the reception space, and in that the reception space can be connected to a rinsing liquid and a vacuum source.

Data supplied from the esp@cenet database - I2